

Qualifikationsziele

MAI Master Angewandte Informatik / Infotronik

**Fakultät Angewandte Informatik
der Technischen Hochschule Deggendorf**

Verfasser: Prof. Dr. Peter Jüttner, Studiengangsleiter für den Masterstudiengang
Angewandte Informatik / Infotronik

Geschlechtsneutralität

Auf die Verwendung von Doppelformen oder anderen Kennzeichnungen weiblichen, männlichen und diversen Geschlechts wird weitgehend verzichtet, um die Lesbarkeit und Übersichtlichkeit zu wahren. Alle Bezeichnungen für die verschiedenen Gruppen von Hochschulangehörigen beziehen sich auf Angehörige aller Geschlechter der betreffenden Gruppen gleichermaßen.

Stand: 8. 2.2021

Inhaltsverzeichnis

Geschlechtsneutralität.....	1
1 Ziele des Studiengangs.....	3
2 Lernergebnisse des Studiengangs	4
3 Studienziele und Qualifikationsziele	4
4 Lernergebnisse der Module / Modulziele	5

1 Ziele des Studiengangs

Das Ziel des Studiengangs ist es Informatik-Kenntnisse durch die Ausrichtung auf formale, wissenschaftlich relevante Methoden und Konzepte zu vertiefen. Die Studierenden erwerben basierend auf dem Vorwissen eines einschlägigen Bachelorstudiengangs die Kompetenz

- *theoretische Grundlagen der Informatik* zu verstehen und zur Lösung formaler informatischer praktischer und wissenschaftlicher Probleme anzuwenden,
- komplexe Problemstellungen der *Software Entwicklung* zu lösen,
- anspruchsvolle Themen der zur Entwicklung von *Embedded Software Systemen* zu beherrschen,
- mit statistischen Methoden der *Mathematik* umgehen zu können¹,

Praxisorientierte Wahlfächer aus den Bereichen Elektronik, Internettechnologien und Multimedia ermöglichen den Studenten zusätzlich die individuelle Vertiefung und Ergänzung und das Setzen von Schwerpunkten nach eigenem Interesse. Damit erwerben die Studenten Kompetenzen zur Lösung komplexer Probleme der genannten Bereiche.

Durch die vermittelten Kompetenzen ist die Fähigkeit, wissenschaftlich zu arbeiten und insbesondere die Promotionsfähigkeit der Absolventen des Masterstudiengangs Informatik grundsätzlich gegeben.

Das Studium soll für Tätigkeiten im Softwarebereich in folgenden Arbeitsgebieten befähigen:

- Entwicklung (Konzeption, Entwurf, Erstellung und Test von komplexer Software und Systemen
- Software-, Hardware- und System-Qualitätssicherung,
- Planung und Durchführung von entsprechenden Projekten
- Grundlagenforschung und angewandte Forschung an Hochschulen, Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen.

Die zumindest teilweise Ausrichtung des Studiengangs ist die Entwicklung von Elektroniksystemen. Dies wird auch durch den „Zweitnamen“ Infotronik des Studiengangs ausgedrückt als Verbindung von Informatik und Elektronik. Studierende werden mit fundierten und theoretisch breit gefächerten Kenntnissen ausgebildet. Außerfachliche Ergänzungen z.B. Fremdsprachen, sind im Rahmen von Allgemeinwissenschaftlichen Wahlfächern (AWP) integriert. Ebenso wird durch Seminare die Kommunikationsfertigkeit und durch die Zusammenarbeit in Teams bei Projekten und Praktika die Teamfähigkeit gefördert. Ziel ist eine Ausbildung zum fortgeschrittenen Informatikingenieur nach deutschem und internationalem Maßstab.

¹ Dieser Bereich wird von gemeinsamen Lehrveranstaltungen mit dem Masterstudiengang Elektro- und Informationstechnik abgedeckt.

2 Lernergebnisse des Studiengangs

Der Masterstudiengang Angewandte Informatik vertieft das fachlich-technische Wissen und die Fähigkeit, diese unter verschiedensten, herausfordernden Aufgabenstellungen einzusetzen und zu erweitern. Die wissenschaftlich-technische Qualifikation der Studierenden soll mittels Vermittlung von formalen, mathematischen, informatischen und elektrotechnischen Themen erfolgen. Die Möglichkeit aus zahlreichen Wahlfächern zu wählen ermöglicht es den Studierenden die Inhalte ihres Studiums an persönlichen Interessen auszurichten.

Das Studium kann sowohl im Sommersemester als auch im Wintersemester aufgenommen werden. Das erste Sommersemester besteht aus einem für alle Studierenden identischen Curriculum. Das erste Wintersemester beinhaltet nur wenige feste Lehrveranstaltungen und bietet den Studierenden die Möglichkeit aus einem umfassenden Angebot von Wahllehrveranstaltungen auf fortgeschrittenem Niveau gemäß eigener Interessen den Inhalt des Semesters individuell zu gestalten.

3 Studienziele und Qualifikationsziele

Die folgende Tabelle 1 ordnet den genannten Studienzielen im Masterstudiengang Angewandte Informatik Lernergebnisse zu.

1. Theoretische Informatik	Kenntnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden Modelle der Semantik von Programmiersprachen, die Modelle der Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie, Prinzipien formaler Sprachen und den Aufbau und die Arbeitsweise von Compilern
	Fertigkeiten: Die Studierenden können mit Hilfe formaler Methoden Eigenschaften von Programmen beweisen, verschiedene Ansätze der Programmierung bzgl. ihrer Wirksamkeit beurteilen, Probleme in ihrer Komplexität und Lösbarkeit mittels Programmen bewerten Programmiersprachen analysieren und zugehörige Compiler entwickeln.
	Kompetenzen: Die Studierenden setzen die Kenntnisse und Fertigkeiten zur Beurteilung und Lösung informatischer Frage- und Problemstellungen im Rahmen von anspruchsvollen Entwicklungs- und Forschungstätigkeiten ein bzw. entwickeln diese weiter.
2. Praktische Informatik	Kenntnisse: Die Studenten kennen agile Entwicklungsmethoden, verfügen über detaillierte Kenntnisse objekt-orientierter Modellierungssprachen, Testverfahren und Review Methoden
	Fertigkeiten: Die Studierenden können ausgewählte fortgeschrittene Methoden der SW Entwicklung praktisch anwenden.
	Kompetenzen: Die Studierenden können komplexe professionelle Probleme analysieren und angepasste Lösungen entwickeln.
3. Eingebettete Systeme (Module 3, 4 und 11 aus Tabelle 2 unten)	Kenntnisse: Die Studierenden erwerben erweiterte Kenntnisse und Methoden ausgewählter Themen aus dem Bereich der Entwicklung eingebetteter Systeme.

	Diese Themen umfassen Sicherheit, Kommunikation und FPGA Programmierung.
	Fertigkeiten: Die Studenten können komplexe Aufgabenstellungen bewerten und Methoden zu deren Lösung praktisch anwenden.
	Kompetenzen: Technische Problemstellungen zur Entwicklung Eingebetteter Systeme können analysiert und bewertet werden. Die Verfahren und Problemlösungen für Eingebettete Systeme können ggf. weiter bzw. neu entwickelt werden.
4. Mathematik	Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden und Rechenverfahren der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.

4 Lernergebnisse der Module / Modulziele

Die einzelnen Module, ihre Detailziele und die von den Absolventen zu erwerbenden Kompetenzen sind im Modulhandbuch für den Masterstudiengang Angewandte Informatik / Infotronik beschrieben. Dort sind die Module in der Reihenfolge der Modulnummer der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung (StPrO) aufgelistet.

In der folgenden Tabelle wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Modulen und den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Lernergebnissen im Masterstudiengang Angewandte Informatik / Infotronik hergestellt.

Tabelle 2: Ziele der Module im Masterstudiengang Angewandte Informatik					
1. Studienziel: Theoretische Informatik					
Modul-Nr.	Modul		Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
1	Theoretische Informatik (Theoretical Computer Science)		xx	x	xx
2. Studienziel: Software Entwicklung					
	Modul		Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
2	Praktische Informatik (Practical Computer Science)		x	xx	x
3. Studienziel: Eingebettete Systeme					
	Modul		Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
3	Ausgewählte Themen der Embedded Software Entwicklung (Selected Topics of Embedded Software Development) I		xx	xx	x
4	Ausgewählte Themen der Embedded Software Entwicklung (Selected Topics of Embedded Software Development) II		xx	xx	x
11	FPGA Programmierung		xx	xx	x

4. Studienziel: Mathematik				
	Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
5	Spezielle Mathematische Methoden	xx	x	x
5. Studienziel: Fachspezifische Wahlfächer (FWP)				
	Modul	Kenntnisse	Fähigkeiten	Kompetenzen
6 - 10	FWPs	.. ²	.. ²	.. ²

Legende: xx starker Bezug

x mittlerer Bezug

²Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen dieser Fächer können den jeweiligen Modulbeschreibungen entnommen werden.